

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3120526号

(P3120526)

(45) 発行日 平成12年12月25日 (2000. 12. 25)

(24) 登録日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号

G 0 2 B 7/32

G 0 3 B 21/00

21/53

H 0 4 N 5/74

F I

G 0 2 B 7/11

G 0 3 B 21/00

H 0 4 N 5/74

G 0 3 B 3/00

B

D

A

B

請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-6412

(22) 出願日 平成4年1月17日 (1992. 1. 17)

(65) 公開番号 特開平5-188282

(43) 公開日 平成5年7月30日 (1993. 7. 30)

審査請求日 平成11年1月13日 (1999. 1. 13)

(73) 特許権者 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 江口 弘文

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地

カシオ計算機株式会社東京事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

審査官 伊藤 昌哉

(56) 参考文献 特開 平4-51227 (J P, A)

特開 平1-204010 (J P, A)

特開 平4-181935 (J P, A)

特開 平3-240030 (J P, A)

特開 平3-113971 (J P, A)

特開 昭58-156910 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロジェクタ

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定ボタンを有する画像を記憶する記憶手段と、

画像をスクリーンに投影する投影手段と、

センサによって受光した画像信号を基に前記投影手段のピント調整を自動的に行なうパッシブオートフォーカス手段と、

前記オートフォーカス手段によるピント調整時に前記記憶手段から所定ボタンを読み出して投影する制御手段とを具備することを特徴とするピント調整機能を有するプロジェクタ。

【請求項2】 前記記憶手段に記憶される画像は、面積の異なる不連続の複数のパターンを有するものである請求項1記載のプロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ピント自動調整機能を有するプロジェクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオプロジェクタのピントを自動調整する方法として、すでにコンパクトカメラなどで実用化されているパッシブオートフォーカスシステムを採用することが考えられている。

【0003】 このようなパッシブオートフォーカスシステムは、被写体からの光を2つの光学系を通してそれぞれラインセンサで受光するとともに、これらラインセンサより出力されるパターンを比較することにより被写体までの距離を求め、ピント調整を行うようにしている。

【0004】 ところが、このような方法では、コントラストのない被写体や、同じパターンが連続する被写体の

場合、パターンの比較が正確でなくなり、ピント調整の結果が不確定の状態になる欠点があった。このため、このような技術をそのままビデオプロジェクトに適用して、スクリーンまでの距離を測定し、レンズをコントロールしてピント合わせを行おうとすると、コントラストのない画面や、同じパターンが連続するような画面の場合には、ピントが合わせが困難になる欠点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のビデオプロジェクトにあっては、ピント調整にパッシブオートフォーカスシステムを採用すると、コントラストのない画面や、同じくパターンが連続するような画面の場合に、ピント合わせが難しくなり、正確なピント調整が出来ないという問題点があった。

【0006】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、オートフォーカス手段によるピント調整時にスクリーンにピント合わせに適した画像を表示させ、ピント合わせを正確に行なうことができるピント調整機能を有するプロジェクトを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のプロジェクトは、所定ボタンを有する画像を記憶する記憶手段と、画像をスクリーンに投影する投影手段と、センサによって受光した画像信号を基に前記投影手段のピント調整を自動的に行なうパッシブオートフォーカス手段と、前記オートフォーカス手段によるピント調整時に前記記憶手段から所定ボタンを読み出して投影する制御手段とを具備することを特徴としている。

【0008】この結果、本発明によれば、オートフォーカス手段によるピント調整時にあらかじめ用意された所定パターンを有する画像をスクリーンに投影することで、パッシブオートフォーカス手段を用いてもピント合わせを正確で確実に行なうことができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に従い説明する。

【0010】図1はビデオプロジェクトの全体図を示している。図において、1はプロジェクト本体で、このプロジェクト本体1の全面には、投影レンズ2が設けられ、この投影レンズ2に近接してスクリーンまでの距離を測定するための後述するオートフォーカスユニット（AFユニット）の受光部3を設けている。

【0011】図2は受光部3の概略構成を示すもので、この場合、図示しないスクリーン上の投影画像を、所定距離離間して配置されたレンズ31、32、ミラー33、34を通し、さらにプリズム35を通してラインセンサR36およびラインセンサL37によりそれぞれ受光するようにしている。

【0012】図3はAFユニットの概略構成を示すものである。この場合、4はAF制御部で、このAF制御部

4はCPU41、メモリA42、メモリB43、シフトレジスタ44およびROM44を有している。ここで、CPU41はAF制御部4全体の動作を総括するものである。メモリA42、メモリB43は、上述した受光部3のラインセンサR36およびラインセンサL37で受光される画像信号を各別に記憶するものである。シフトレジスタ44は、例えばメモリA42の画像データが入力され、この入力データを順次シフト動作するようにしている。そして、CPU41によりこのシフトレジスタ44のデータとメモリB43のデータを比較して両データの一致を検出し、この時のシフト量をROM45の内容と照合してスクリーンまでの距離を求め、レンズを駆動すべき出力をレンズ駆動部に送るようにしている。ここでのROM45は、シフトレジスタ44のシフト量とスクリーンまでの距離の関係をテーブルにして記憶したものである。

【0013】一方、5はAFスイッチで、このAFスイッチ5での操作は、AF制御部4を介して切換え回路6に送られる。このこの切換え回路6は、AFスイッチ5の操作に応動して図示しない液晶表示パネル駆動部への信号をビデオ信号からROM7の内容に切換えるようにしている。この場合、ROM7は、図4に示すように幅寸法の異なる矩形状パターンを複数個並べたような投影画像および図5に示すような矩形状パターンのみからなる投影画像を記憶していて、これらの投影画像をAF制御部4の指示に従って選択的に液晶表示パネル駆動部に出力するようにしている。次に、以上のように構成した実施例の動作を説明する。

【0014】まず、ビデオプロジェクトは、ビデオ信号の投影に先立ってAFスイッチ5を操作して切換え回路6を切換え、ROM7の内容を図示しない液晶表示パネル駆動部に出力するようにする。この場合、図4に示す投影画像が選択され、スクリーン上に写し出されたとする。

【0015】この状態で、スクリーン上の投影画像は、所定距離離間して配置されたレンズ31、32、ミラー33、34を通し、さらにプリズム35を通してラインセンサR36およびラインセンサL37にそれぞれ受光される。そして、これらラインセンサR36およびラインセンサL37で受光された画像信号は、AF制御部4のメモリA42、メモリB43に各別に記憶される。

【0016】この場合、ラインセンサR36およびラインセンサL37にそれぞれ図6(a)(b)に示すように画像信号が取り込まれ、同図(c)(d)に示すように出力が発生したとすると、メモリA42、メモリB43には、それぞれ同図(e)(f)に示すような画像データが記憶される。

【0017】そして、このうちメモリA42のデータが同図(g)に示すようにシフトレジスタ44に入力して、シフトレジスタ44の内容を図示矢印方向に順にシ

フト動作させる。この状態で、CPU 41によりシフトレジスタ44のデータパターンとメモリB43のデータパターンを比較し、同図(h)に示すように両データパターンの一致が検出されると、この時のシフト量がROM45の内容と照合されスクリーンまでの距離が求められ、この距離データをレンズ駆動部に出力することによりレンズ位置が駆動され、ピント合わせが行われることになる。なお、上述では、図4に示す投影画像が選択された場合を説明したが、図5に示す投影画像が選択された場合も同様である。

【0018】従って、このようにすれば、あらかじめ所定パターンを有する画像を用意し、この画像をスクリーンに投影することでスクリーンまでの距離を測定できるようにしたので、パッシブオートフォーカスシステムでのピント合わせ精度を大幅に向上させることができ、しかもコスト的な負担も少ないので價格的にも有利にできる。そして、このような考えをビデオプロジェクタに採用することにより、プロジェクタレンズとして変倍してもピントのずれないズームレンズだけでなく、レンズ構成が簡単で小型化し易いバリフォーカルレンズなども使用することができるようになる。

【0019】なお、本発明は上記実施例にのみ限定されず、要旨を変更しない範囲で適宜変形して実施できる。例えば、上述した実施例では、ROM7に記憶される投影画面として幅寸法の異なる矩形状パターンを複数個並べたものを用いたが、例えば半径の異なる円を複数個並べたものなど、面積の異なるパターンを複数個並べたもの*

*のを用いることができる。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、オートフォーカス手段によるピント調整時にあらかじめ用意された所定パターンを有する画像をスクリーンに投影することで、パッシブオートフォーカス手段を用いた場合でもピント合わせを正確で確実に行なうことができるプロジェクタを提供できる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例によるビデオプロジェクタを示す全体図。

【図2】図1に示す実施例の受光部の概略構成を示す図。

【図3】図1に示す実施例のAFユニットの概略構成を示す図。

【図4】図1に示す実施例に用いられる投影画面を示す図。

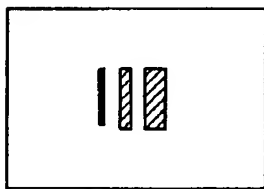
【図5】図1に示す実施例に用いられる投影画面を示す図。

20 【図6】図1に示す実施例を説明するための図。

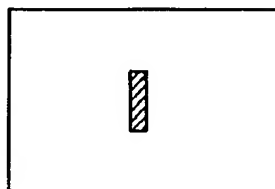
【符号の説明】

1…プロジェクタ本体、2…投影レンズ、3…受光部、31、32…レンズ、33、34…ミラー、35…プリズム、36…ラインセンサR、37…ラインセンサL、4…AF制御部、41…CPU、42…メモリA、43…メモリB、44…シフトレジスタ、45…ROM、5…AFスイッチ、6…切換回路、7…ROM。

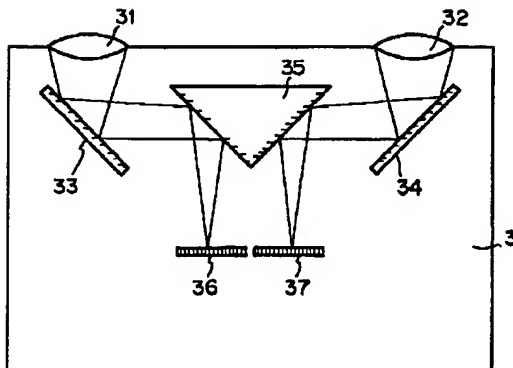
【図4】



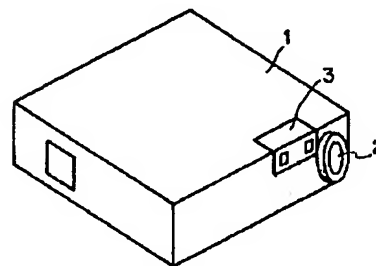
【図5】



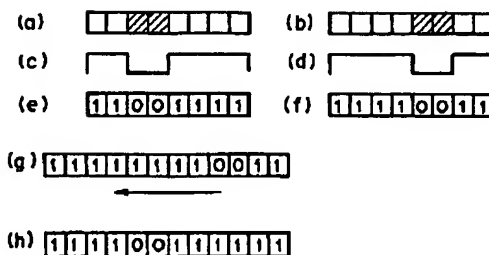
【図2】



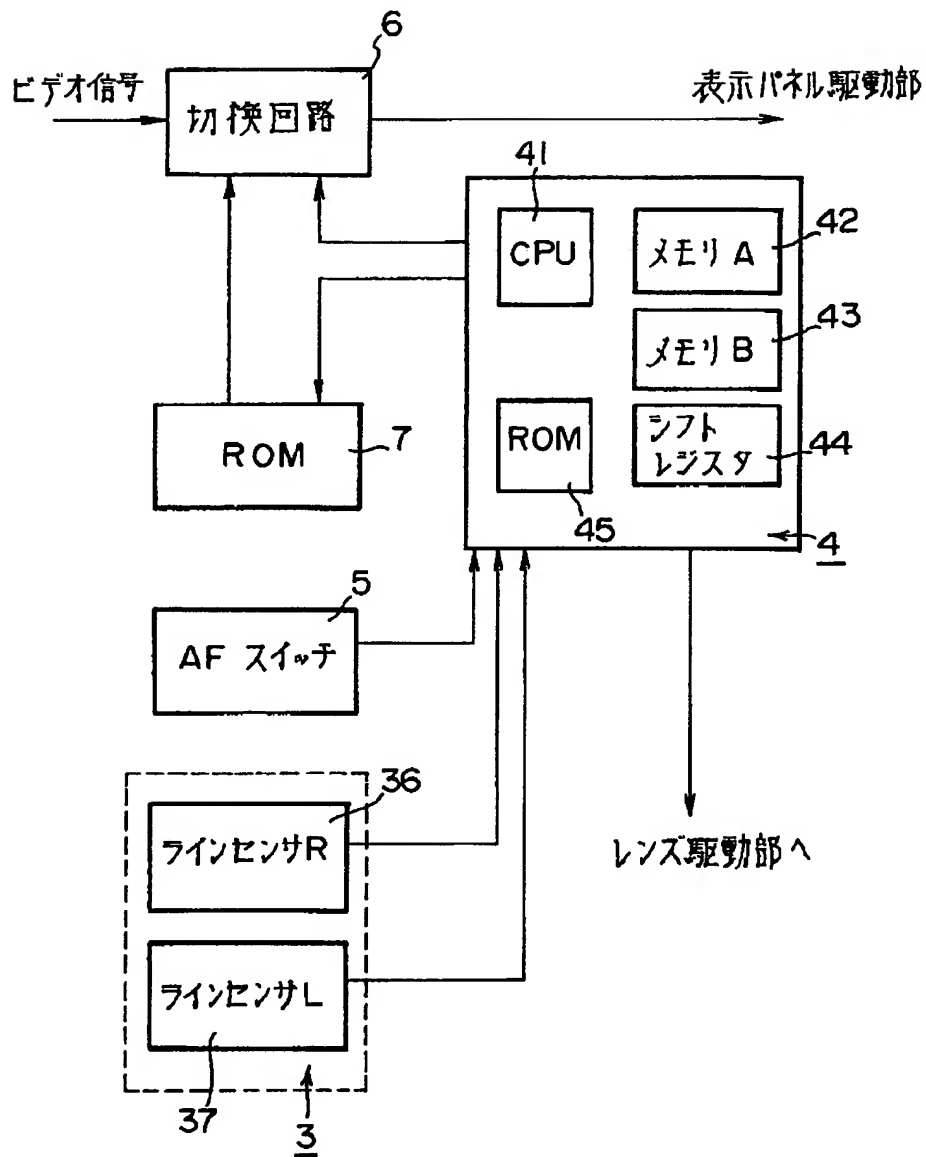
【図1】



【図6】



【図3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G02B 7/28 - 7/40

G03B 21/00 - 21/53

G03B 3/00 - 3/12